平成２年横審第８１号
貨物船とうきよううりいふあ機関損傷事件

言渡年月日　平成３年１１月２０日
審　判　庁　横浜地方海難審判庁（川原田豊、米田裕、安部雅生）
理　事　官　樋口弘一

損　　害
１号過給機ブロワー側の軸受損傷、注油ポンプの吸油管の脱落等

原　　因
主機の取付不十分

主　　文
　本件機関損傷は、主機過給機の注油ポンプの取り付けが不十分であったことに因って発生したものである。

理　　由
（事実）
船 種 船 名　貨物船とうきよううりいふあ
総 ト ン 数　７，１９１トン
機関の種頓　ディーゼル機関
出　　力　７，８６９キロワット

受　審　人　Ａ
職　　名　機関長
海 技 免 状　一級海技士（機関）免状

事件発生の年月日時刻及び場所
平成元年７月２日正午ごろ（現地時間）
南太平洋ニュージーランド東方

　とうきよううりいふあは、昭和６１年６月に現船舶所有者が購入した貨物船で、主機の定格回転数毎分１５０の２サイクル８シリンダ型機関には、Ｂ社製で、最大回転数毎分約１１，５００のＶＴＲ５０１－２型過給機２台が装備され、船首側にあるものを１号、船尾側を２号と称し、ブロワ側を前にして主機の上部右側に据えられ、周囲に見回り用のステップが設けられていた。
　過給機には、ロータ軸の前後を支持する転がり軸受（以下「軸受」という。）が、タービン側、ブロワ側の各ケーシングと一体で、油溜りになった軸受室内にそれぞれ備えられ、軸受の潤滑は、ロータ軸

端に装着したギヤー式の注油ポンプにより、油溜りの潤滑油を循環給油する自己給油式で、吸油管から吸い上げられた潤滑油が、同ポンプからロータ軸に沿って軸受側に噴出され、ロータ軸とともに高速回転する油噴射筒に一旦入り、遠心力で同筒内に満たされて油中の異物が分離される一方で、同筒の給油孔から一定量が軸受に給油されており、また、同筒からは油の一部があふれて遠心力で振り出され、軸受室のケーシングに当たり冷却されるようになっていた。

そして、各軸受室は円形の側蓋により密閉され、同蓋には円形のガラスがついた覗き窓と油面計が上下にあり、注油ポンプからの潤滑油の噴射状況や、油溜りの油量（規定量約８リットル）などを確認できるようになっていた。

注油ポンプは、青銅鋳物（材質ＢＣ３）製のケーシング内で、過給機のロータ軸に直結して駆動されるポンプ軸がピニオンとかみ合っており、ケーシングの下部吸入側には、外径１２ミリメートル（以下「ミリ」という。）の鋼製の吸油管（材質ＳＳ４１）が、長さ約７．５ミリのねじ部（ねじの呼び径ＰＦ３／８）により取り付けられて１８０ミリほどの長さとなり、ケーシングの上部吐出側には、油噴射口となるホッパーが、長さ約２５ミリの鋼製締めボルト（材質ＳＳ４１・ねじの呼び径Ｍ５）２本によって固定されていた。

同ポンプは組み立て後、吸油管のねじ部とホッパーの締めボルトに、それぞれ折り曲げ座金の回り止めを施し、いわゆる完備組立品として、メーカ側から修理業者も含めた使用者側に供給され、使用者側ではそれを過給機のロータ軸に着脱する程度の取扱いであり、取扱説明書で推奨する使用時間１６、０００時間ごとの整備も、内部の滑り軸受やシールの隙間調整が重要であるとの理由で、完備組立品で取り替え、メーカ側で行われるのが常であった。

ロータ軸に装着された注油ポンプは、ポンプ軸がロータ軸の端に袋ナットで締められて接続され、吸油管を、軸受室内に固定した支え板に支えばねを介して留めることにより、ポンプケーシングか保持されていた。また、ポンプ軸とロータ軸の接続部は、いんろう継ぎ手になっていて、受け口になったポンプ軸の端面とロータ軸の端面の突起とがはめ合わされ、両軸の軸心合わせが容易な構造になっていたが、同部にごみや傷を残したまま接続するなど取扱いが悪いと、ポンプ軸が大きく偏心し、主機運転中はロータ軸が回転数毎分１０、０００前後で回ることから、注油ポンプか著しく振動し、吸油管などのねじ締め部が緩むおそれがあるので、取扱説明書では注油ポンプ装着後、ポンプ軸の振れが許容量の０．００ないし０．０２ミリ以内にあるのを必ず確認するよう明示されていた。

受審人Ａは、同年２月に機関長として本船に乗り組み、平成元年６月の定期検査をＣ社追浜造船所で施行の際、過給機の整備が、同造船所の担当技師と職長の監督のもとで、関連業者に委託された主機整備工事の一部として、Ａ受審人など本船側の立会いなしで行われ、１・２号各過給機とも開放掃除のうえカラーチェックと主要部の計測、使用時間が１５，０００時間ほどのタービン側、ブロワ側の各軸受取り替えなどが行われたが、軸受と同時間使用の注油ポンプはいずれも継続使用され、過給機開放時に取り外して保管されていたものが、そのまま元の位置に取り付けられた。

本船は、同年６月１５日入渠工事を終えて横浜、名古屋各港に寄港し、積荷ののち同月１９日名古屋港を出港し、主機の回転数を毎分１３０ないし１３５として、１８ないし１９ノットの航海速力でニュージーランドのオークランド港に向かい、途中過給機本体にはロータ軸のアンバランスによる振動などの異常もなく航行し、同月２８日同港に入港した。

ところで１号過給機は、造船所でブロワ側の注油ポンプを取り付けた際、ロータ軸とポンプ軸接続部

のいんろう継ぎ手のはめ合わせ部に、汚れがあったか傷を生じていたかしていて、ポンプ軸に過大な振れを生じていたが見過ごされており、同ポンプが取り付け不良の状態で主機運転中に著しく振動するようになった。一方、A受審人は、航海中機関当直にあたる各機関士とともに、日に数回行っていた機関室の見回りで過給機を点検するとき、覗き窓からは注油ポンプの噴射状況や油面の状況は見えても、吸油管やホッパーのねじ締め部を見るのが困難で、また、同ポンプの振動で過給機本体が振動するほどではなく、前示各ねじ締め部に緩みを生じたのを知る由もなかった。

こうして本船は、同年７月１日正午（現地時間、以下同じ。）オークランド港を出港し、チリ共和国のプエルモント港に向け、主機を回転数毎分約１３５に運転して航海中、同９、０００ほどで回っていた１号過給機の、前示各ねじ締め部の緩みが進行してついに吸油管などが脱落し、同月２日正午ごろ南緯３６度５８分西経１６９度２６分ばかりの地点において、ブロワ側軸受が油切れして焼損し、主機が異音を発した。

当時、天候は曇りで風力７の南東風が吹き、海上はしけ模様であった。

機関室見回り中のA受審人が異音に気付いたとき、当直機関士もこれを認めて直ちに主機が停止され、調査すると、１号過給機ブロワ側の軸受損傷及び注油ポンプの吸油管及びホッパーの脱落、また、その影響でロータ軸やタービン側軸受なども損傷していることがわかり、本船は応急処置の上低速でオークランド港に引き返し、同港でロータ軸取り替えなどの修理を行った。

（原因）

本件機関損傷は、主機過給機の開放整備で注油ポンプを装着した際、ロータ軸とポンプ軸の取り付けが不十分で、ポンプ軸の振れが過大となり、主機運転中に同ポンプが著しく振動し、吸油管などがねじ締め部の緩みで脱落し、軸受への給油が止まったことに因って発生したものである。

（受審人の所為）

受審人Aの所為は、本件発生の原因とならない。

よって主文のとおり裁決する。